

**ON-VEHICLE AV DEVICE**

**Publication number:** JP2001347893 (A)

**Publication date:** 2001-12-18

**Inventor(s):** UEHARA TASUKE

**Applicant(s):** SEIKO EPSON CORP

**Classification:**

- **International:** B60R11/02; H04N5/64; B60R11/02; H04N5/64; (IPC1-7): B60R11/02; H04N5/64

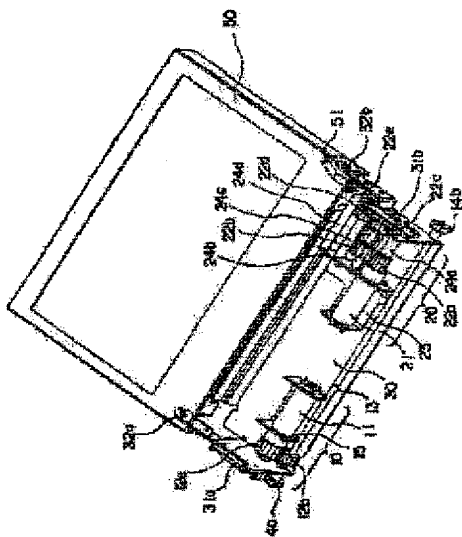
- **European:**

**Application number:** JP20000167849 20000605

**Priority number(s):** JP20000167849 20000605

**Abstract of JP 2001347893 (A)**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To use a drive mechanism of smaller shape and less noises to insert and discharge a monitor part of an on-vehicle AV device inside and outside a dashboard and to rotate the monitor part. **SOLUTION:** In this on-vehicle AV device, the monitor part 50 is disposed to be freely inserted inside and discharged outside of a dashboard of a vehicle, and the monitor part 50 discharged from the dashboard is rotatably disposed. In this case, motor units with speed reducers 11, 21 are used as a drive source for inserting/discharging and rotating the monitor part 50.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-347893  
(P2001-347893A)

(43) 公開日 平成13年12月18日 (2001. 12. 18)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード <sup>*</sup> (参考)
B 6 0 R 11/02		B 6 0 R 11/02	C 3 D 0 2 0
H 0 4 N 5/64	5 2 1	H 0 4 N 5/64	5 2 1 F

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-167849 (P2000-167849)

(22) 出願日 平成12年6月5日 (2000. 6. 5)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 上原 太介

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100061273

弁理士 佐々木 宗治 (外3名)

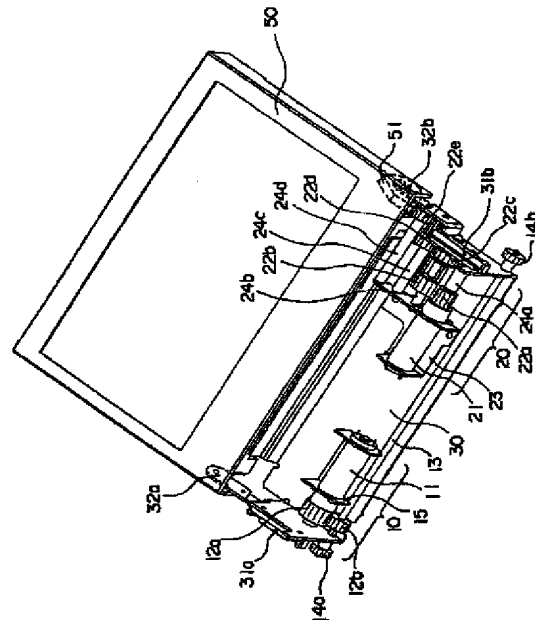
Fターム (参考) 3D020 BA05 BB01 BC03 BD08

(54) 【発明の名称】 車載用 A V 装置

(57) 【要約】

【課題】 車載用 A V 装置のモニター部のダッシュボード内外への挿排および回転を、より小さい形状でかつ騒音の少ない駆動機構で行わせること。

【解決手段】 モニター部 5 0 が車のダッシュボードの内外に挿入／排出自在に配置されるとともに、該ダッシュボードの内から排出されたモニター部 5 0 が回転自在に配置される車載用 A V 装置において、モニター部 5 0 の挿入／排出や回転の駆動源として、減速機付きモータユニット 1 1, 2 1 を用いた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 モニター部が車のダッシュボードの内外に挿入／排出自在に配置される車載用A V装置において、

前記モニター部の挿入／排出駆動源として、減速機付きモーターユニットを用いたことを特徴とする車載用A V装置。

【請求項2】 車のダッシュボードに配置されたモニター部が該ダッシュボードの外で回転自在に配置される車載用A V装置において、

前記モニター部の回転駆動源として、減速機付きモーターユニットを用いたことを特徴とする車載用A V装置。

【請求項3】 モニター部が車のダッシュボードの内外に挿入／排出自在に配置されるとともに、該ダッシュボードの内から排出されたモニター部が回転自在に配置される車載用A V装置において、

前記モニター部の挿入／排出および回転駆動源として、減速機付きモーターユニットを用いたことを特徴とする車載用A V装置。

【請求項4】 前記減速機付きモーターユニットが発生する駆動力の伝達を歯車輪列を用いて行うものにおいて、該歯車輪列を平歯車の輪列のみで構成したことを特徴とする請求項1から3の何れかに記載の車載用A V装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の車両のダッシュボードに組み込まれる液晶テレビ、カーナビゲーション装置等の車載用A V装置に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車等の車両に搭載される液晶テレビやカーナビゲーション装置を、運転席前面のダッシュボードに配する場合、スペースの関係上、それらのテレビやモニターを、通常はダッシュボードの中に入れておき、使用時にのみダッシュボードの内部から引き出して見られるようにした構造が多く採用されている。

【0003】図11は、特開平5-170031号に示されたそのような装置の概念図で、通常は自動車のダッシュボード3内にケーシング2とともに収められている液晶テレビ1が、使用時にケーシング2に備えた駆動機構を利用して、ダッシュボード3の外側に引き出され、さらに所定の角度に回転されて、使用に供される状態を示したものである。

【0004】ここで、液晶テレビやモニターをダッシュボードから排出させ、さらに排出したモニターを所定の角度に回転し、使用後に再びそれらをダッシュボード内に挿入するための従来の駆動機構の一例を、図7～図10を基に説明する。なお、図7はモニターの排出／挿入および回転のための駆動機構を説明する車載用液晶モニター装置の主要部を示す斜視図、図8は図7の装置をそ

の外装ケースに組み込んだ時の斜視図、図9は図8の装置のモニター最大排出時の斜視図、そして、図10は図8の装置のモニター回転時の斜視図（ここでは、駆動機構をわかり易くするため通常の設置状態とは上下を逆に表示している）である。

## 【0005】（1）全体構成

液晶モニター装置は、モニター部100と、モニター部100を挿入／排出、回転等させるための駆動源およびこの駆動源で発生した駆動力を伝達する歯車輪列機構等が配置されてモニター部100を支持する駆動フレーム80と、駆動フレーム80を前後進させる機構を備えた外装ケース90とを備える。

## 【0006】（2）挿排駆動部

モニター部100の挿入／排出に供される挿排駆動部60は、挿排モーター61を駆動源とし、その挿排モーター61の軸にはウォームギヤ62aが圧入設置され、駆動フレーム80の端部には駆動フレーム80の側壁に支持されたシャフト63を介してピニオンギヤ64a、64bが回転自由に設置されており、ウォームギヤ62aからピニオンギヤ64a、64bの間には伝達ギヤ62b～62fが設置されている。伝達ギヤ62bの歯形部はウォームギヤ62aと噛み合うハス歯と伝達ギヤ62cと噛み合う平歯とから構成され、伝達ギヤ62cの歯形部は伝達ギヤ62bと噛み合う平歯と伝達ギヤ62dと噛み合うかさ歯とから構成されている。また、伝達ギヤ62dの歯形部は伝達ギヤ62cと噛み合うかさ歯と伝達ギヤ62eと噛み合う平歯とから構成され、伝達ギヤ62eの歯形部は伝達ギヤ62dと噛み合う平歯と伝達ギヤ62fと噛み合う平歯とから構成され、伝達ギヤ62fは伝達ギヤ62eと噛み合う平歯で構成されている。挿排モーター61は挿排モーター固定用フレーム65でネジ固定され、挿排モーター固定用フレーム65は駆動フレーム80にネジ固定される。伝達ギヤ62b～62eは挿排モーター固定用フレーム65および駆動フレーム80にカシメ固定される金属ピン（記号説明省略）に案内され回転自由に設置される。これらの伝達ギヤの個数、形状等は、モニター部100の挿入／排出に要する時間、必要とするトルク等により設定される減速比等で決められる。また、図示されていない駆動フレームふたで駆動フレーム80および伝達ギヤ62b～62e等が覆われる構造となっている。

## 【0007】（3）挿排動作

## （i）排出動作

モニター部100等に設置したオープンスイッチ（図示省略）が入ると、挿排モーター61が回転してウォームギヤ62aが回転する。その回転力はウォームギヤ62aから伝達ギヤ62bに伝達され（ウォーム－ハス歯の伝達）、伝達ギヤ62bから伝達ギヤ62cに伝達され（平歯－平歯の伝達）、伝達ギヤ62cから伝達ギヤ62dに伝達され（かさ歯－かさ歯の伝達）、伝達ギヤ6

2 dから伝達ギヤ6 2 eに伝達され（平歯-平歯の伝達）、伝達ギヤ6 2 eからシャフト6 3に圧入設置された伝達ギヤ6 2 fに伝達され（平歯-平歯の伝達）、この伝達ギヤ6 2 fの回転がシャフト6 3を介してその両端に圧入設置されたピニオンギヤ6 4 a、6 4 bに伝達される。

【0008】図8に示すように、ピニオンギヤ6 4 aは外装ケース9 0の天面内側に差込固定されたラックギヤ9 1 aと噛み合う位置関係になり、ピニオンギヤ6 4 bも同様に外装ケース9 0の天面内側に差込固定されたラックギヤ9 1 b（図示されず）と噛み合う位置関係になり、その噛み合い力で駆動フレーム8 0が排出側に進む。この時、駆動フレーム8 0の側面部に水平方向に設置されるガイド部材8 1 a、8 1 bが、外装ケース9 0の内面側に水平方向にカシメ設置される略コ字型支持部材9 2 a、9 2 bの内面を案内され、これによって、駆動フレーム8 0の両端で支持されるモニター部1 0 0が水平を保持しながら排出側に進んで、ダッシュボードの外側へ排出される。

#### 【0009】(ii)挿入動作

モニター部1 0 0の使用が終了し、モニター部1 0 0が回転して起立した状態から再び水平状態に到ると、挿入動作開始の信号が入り、挿排モーター6 1が排出時とは逆に回転することで、それ以降の伝達ギヤにその回転が伝達され、モニター部1 0 0を駆動フレーム8 0とともに挿入側に進ませてダッシュボードの内側へ位置させる。

#### 【0010】(iii)挿排制御

排出および挿入時の各最大位置付近では、図示していないセンサースイッチを作用させ、それらの最大位置で、モニター部1 0 0の排出動作および挿入動作を停止させるように制御している。

#### 【0011】(4)回転（チルト）駆動部

モニター部1 0 0の回転に供される回転（チルト）駆動部7 0は、チルトモーター7 1を駆動源とし、チルトモーター7 1の軸にウォームギヤ7 2 aが圧入設置され、ウォームギヤ7 2 aから伝達ギヤ7 2 g迄伝達する伝達ギヤ7 2 b～7 2 fが設置される。また、モニター部1 0 0には伝達ギヤ7 2 gと噛み合う扇形状ギヤ1 0 1が固定されている。伝達ギヤ7 2 bの歯形部はウォームギヤ7 2 aと噛み合うハス歯と伝達ギヤ7 2 cと噛み合う平歯とから構成され、伝達ギヤ7 2 cの歯形部は伝達ギヤ7 2 bと噛み合う平歯と伝達ギヤ7 2 dと噛み合う平歯とから構成されている。また、伝達ギヤ7 2 dの歯形部は伝達ギヤ7 2 cと噛み合う平歯と伝達ギヤ7 2 eと噛み合うかさ歯とから構成され、伝達ギヤ7 2 eの歯形部は伝達ギヤ7 2 dと噛み合うかさ歯と伝達ギヤ7 2 fと噛み合う平歯とから構成され、伝達ギヤ7 2 fの歯形部は伝達ギヤ7 2 eと噛み合う平歯と伝達ギヤ7 2 gと噛み合う平歯とから構成されている。チルトモーター7

1はチルトモーター固定用フレーム7 3でネジ固定され、チルトモーター固定用フレーム7 3は駆動フレーム8 0にネジ固定される。伝達ギヤ7 2 b～7 2 gはチルトモーター固定用フレーム7 3および駆動フレーム8 0にカシメ固定される金属ピン（記号説明省略）に案内され回転自由に設置される。伝達ギヤの個数、形状等は、回転（チルト）に要する時間、必要とするトルク等により設定される減速比等で決められる。また、図示していない駆動フレームふたで駆動フレーム8 0および伝達ギヤ7 2 b～7 2 f等が覆われる構造となっている。

#### 【0012】(5)回転（チルト）動作

##### (i)立上げ動作

挿排駆動部6 0の動作に基づいてモニター部1 0 0の排出が完了し、チルト動作開始の信号が入ると、チルトモーター7 1が回転を開始し、それによりウォームギヤ7 2 aが回転する。その回転力はウォームギヤ7 2 aから伝達ギヤ7 2 bに伝達され（ウォーム-ハス歯の伝達）、伝達ギヤ7 2 bからトルクリミッターを構成する伝達ギヤ7 2 c（外力等により、モニター部1 0 0等に設定値以上の力が加わるとその回転を遮断する働きをするもので、クラッチ（機構）とも言い、連結あるいは遮断される2つのギヤを備えて成る）に伝達され（平歯-平歯の伝達）、伝達ギヤ7 2 cから伝達ギヤ7 2 dに伝達され（平歯-平歯の伝達）、伝達ギヤ7 2 dから伝達ギヤ7 2 eに伝達され（かさ歯-かさ歯の伝達）、伝達ギヤ7 2 eから伝達ギヤ7 2 f伝達され（平歯-平歯の伝達）、伝達ギヤ7 2 fから駆動側最終の伝達ギヤ7 2 g（平歯）に伝達される（平歯-平歯の伝達）。さらに、伝達ギヤ7 2 gと噛み合う扇形状ギヤ1 0 1（平歯）に回転が伝達されることで、扇形状ギヤ1 0 1と固定されたモニター部1 0 0が設定される角度まで回転する。

【0013】なお、モニター部1 0 0は、駆動フレーム8 0と駆動フレームの側面先端部に設けられるアーム部8 2 a、8 2 bにおいて、アーム部8 2 bは扇形状ギヤ1 0 1の中心部を通る軸と、またアーム部8 2 aは扇形状ギヤ1 0 1と対向側に設置される軸により、これらの軸を中心に回転（立上げ）する。

##### 【0014】(ii)立下げ動作

モニター部1 0 0等に設置したクローズスイッチ（図示省略）が入ると、チルトモーター7 1が立上げとは逆の回転を始め、その回転がそれ以降の伝達ギヤに伝えられて、モニター部1 0 0を起立状態から水平状態になるまで立下げる。

##### 【0015】(iii)回転制御

モニター部1 0 0の回転制御は、通常、チルト側のトルクリミッターを構成する伝達ギヤ7 2 c以降のギヤ等を用い、光センサーでそれらのギヤ側面等に取り付けた反射板からの反射を利用する方法や、伝達ギヤから可変抵抗器を回転させる別のギヤを構成して抵抗値を取り出す

方法等を用いて、モニター部100の回転角度を制御することにより行っている。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】モーターと歯車輪列を利用して駆動機構を構成し、装置を排出／挿入したり回転する機構を持つ製品では、必要なトルクを出すために所定の減速比を確保する必要がある。従って、ダッシュボードに組み込まれる車載用AV装置のように、そのような機構を構成する部分の体積が制限される（特に薄さが求められる）場合には、先に説明したように多種類の歯車（ウォームギヤ・ハス歯歯車・かさ歯車、平歯車等）を多数用いてそれを実現しなければならない。しかしながら、そのようにして構成された駆動機構は、下記のような問題点があった。

【0017】①多種類かつ多数の歯車輪列構造のため、スペース効率およびトルク伝達効率が悪くなる。

②ウォームギヤ等、平歯以外の歯車が噛み合う事により、大きな噛み合い音が発生する。（特に、ウォームギヤとハス歯との噛み合い音が発生し易く、従来は、型修正を繰り返して対処している。）

③部品点数が多いため、製品のコストアップにつながる。（部品費、型代、組立費および検査費がその分上昇する。）

本発明は、これらの問題を解決するためになされたもので、下記のような構成を採用する。

【0018】

【課題を解決するための手段】本発明は、モニター部が車のダッシュボードの内外に挿入／排出自在に配置される車載用AV装置において、前記モニター部の挿入／排出駆動源として、減速機付きモーターユニットを用いる。また、車のダッシュボードに配置されたモニター部が該ダッシュボードの外で回転自在に配置される車載用AV装置において、前記モニター部の回転駆動源として、減速機付きモーターユニットを用いる。また、モニター部が車のダッシュボードの内外に挿入／排出自在に配置されるとともに、該ダッシュボードの内から排出されたモニター部が回転自在に配置される車載用AV装置において、前記モニター部の挿入／排出および回転駆動源として、減速機付きモーターユニットを用いる。

【0019】このように、モニター部の挿入／排出や回転の駆動源として減速機付きモーターユニットを用いると、その出力トルクが通常のモーターだけの場合より高くなるため、より少ない歯車で所定の減速比（回転数やトルク等）を確保できるようになる。従って、歯車輪列部のスペースを小さくすることができ、また、平歯車などの輪列構成としても、省スペースで所定の減速比（回転数やトルク等）を確保できる。

【0020】さらに、前記減速機付きモーターユニットが発生する駆動力の伝達を歯車輪列を用いて行うものにおいて、該歯車輪列を平歯車の輪列のみで構成する。こ

のような平歯車同士の輪列構成にすると、力の伝達効率を向上させることができ、しかも大きな噛み合い音の発生も防止することが可能となる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を、図を参照しながら説明する。なお、図1はモニターの排出／挿入および回転のための駆動機構を説明するための車載用液晶モニター装置の主要部を示す斜視図、図2は図1の装置をその外装ケースに組み込んだ時の斜視図、図3は図2の装置のモニター回転時の斜視図（ここでは、駆動機構をわかり易くするため通常の設置状態とは上下を逆にして表示している）である。

【0022】本実施の形態では、モニター部の排出／挿入および回転駆動源として、減速機付きモーターユニットを用いる。減速機付きモーターユニットは、その内部にモーターと遊星歯車等の減速機とを組み込んだもので、例えば、特開平2-212645号や特開平4-366046号に開示されている小型減速機や、特開平6-18969号に開示されているフィルム巻上げ機構が利用できる。これらの減速機付きモーターユニットにおいて、減速機を含めたモーターユニットを所定の回転数やトルク等が確保できるように設定しておくことで、その駆動力を伝達する歯車輪列を平歯車のみで、しかも歯車の数を従来より少なく構成して、必要な減速比（回転数やトルク等）を確保することができることになる。

【0023】（1）全体構成

液晶モニター装置は、モニター部50と、モニター部50を挿入／排出、回転等させるための駆動源およびこの駆動源で発生した駆動力を伝達する歯車輪列等から成る駆動機構が配置されてモニター部50を支持する駆動フレーム30と、駆動フレーム30を前後進させる機構を備えた外装ケース40とを備える。

【0024】（2）挿排駆動部

モニター部50の挿入／排出に供される挿排駆動部10は、駆動源として所定の減速比（回転数やトルク等）に合わせ込んだ挿排用減速機付きモーターユニット11を備える。挿排用減速機付きモーターユニット11は駆動フレーム30上に配置され、挿排用減速機付きモーターユニット11の出力軸に伝達ギヤ12aを圧入設置している。伝達ギヤ12aは駆動フレーム30の側壁に回転自在に支持されたシャフト13に圧入設置された伝達ギヤ12bと噛み合っており、シャフト13の両端にはピニオンギヤ14a、14bが圧入設置されている。挿排用減速機付きモーターユニット11は挿排モーター固定用フレーム15でネジ固定され、その挿排モーター固定用フレーム15は駆動フレーム30にネジ固定される。伝達ギヤ12aは駆動フレーム30の側面側にカシメ固定された固定用ピンで案内されている。

【0025】（3）挿排動作

（i）排出動作

モニター部50等に設置したオープンスイッチ（図示省略）が入ると、挿排用減速機付きモーターユニット11が回転し、その回転が出力軸を介して伝達ギヤ12a

（平歯）に伝達され、伝達ギヤ12aからシャフト13上の伝達ギヤ12b（平歯）に伝達されることで、シャフト13を介してビニオンギヤ14a、14bに回転が伝達される。

【0026】ビニオンギヤ14aは外装ケース40の天面内側に差込固定されたラックギヤ41aと噛み合う位置関係になり、ビニオンギヤ14bも同様に外装ケース40の天面内側に差込固定されたラックギヤ41b（図示されず）と噛み合う位置関係になり、その噛み合い力で駆動フレーム30が排出側に進む。この時、駆動フレーム30の側面部に水平方向に設置されるガイド部材31a、31bが、外装ケース40の内面側に水平方向にカシメ設置される略コ字型支持部材42a、42bの内面を案内され、これによって、駆動フレーム30の両端で支持されるモニター部50が水平を保持しながら排出側に進んで、ダッシュボードの外側へ排出される。

【0027】(ii) 挿入動作

モニター部50の使用が終了し、モニター部50が回転して起立した状態から再び水平状態に到ると、挿入動作開始の信号が入り、挿排用減速機付きモーターユニット11が排出時とは逆に回転して、その回転がそれ以降の伝達ギヤに回転が伝達され、モニター部50が駆動フレーム30とともに挿入側（ダッシュボードの内側）に進むことになる。

【0028】(iii) 挿排制御

排出および挿入時の各最大位置付近でセンサスイッチを作用させ、それらの最大位置で、モニター部50の排出動作および挿入動作が停止されるように制御している。

【0029】この構成によれば、挿排用減速機付きモーターユニット11からビニオンギヤ14a、14bまで駆動機構の輪列構成が、従来に比して格段に少なくなるので駆動機構のためのスペースが小さくなり、またその輪列をすべて平歯で構成しているため、歯車の噛み合い音の発生も抑制できる。

【0030】(4) 回転（チルト）駆動部

モニター部50の回転（チルト）に供される回転駆動部20は、駆動源として、所定の減速比（回転数やトルク等）に合わせ込んだチルト用減速機付きモーターユニット21が駆動フレーム30上に配置され、チルト用減速機付きモーターユニット21のチルト出力軸に伝達ギヤ22aが圧入設置される。そして、チルト用減速機付きモーターユニット21の回転力を伝達ギヤ22e迄伝達する伝達ギヤ22b～22dが設置される（ここで、伝達ギヤ22dは前後のギヤ22cと22eの両方に係合する2段ギアとする）。さらに、モニター部50には、伝達ギヤ22eと噛み合う扇形状ギヤ51が固定されて

いる。

【0031】チルト用減速機付きモーターユニット21はチルトモーター固定用フレーム23でネジ固定され、そのチルトモーター固定用フレーム23は駆動フレーム30にネジ固定される。伝達ギヤ22aは駆動フレーム30の側面側にカシメ固定された固定用ピン24aで回転自由に案内されている。伝達ギヤ22b、22cの軸心には、チルトモーター固定用フレーム23および駆動フレーム30に回転自由に設置される金属ピン24bが挿入され、これらの伝達ギヤ22b、22cおよび金属ピン24bは、後述するトルクリミッターを構成している。

【0032】伝達ギヤ22d、22eはチルトモーター固定用フレーム23にカシメ固定される固定ピン24c、24dに案内され回転自由に設置される。固定ピン24c、24dは相対向する駆動フレーム30の案内穴で受けている。また、図示していない駆動フレームふたが駆動フレーム30を覆う構造となっている。

【0033】(5) 回転（チルト）動作

20 (i) 立上げ動作

挿排駆動部10によるモニター部50の排出が完了し、回転動作開始の信号が入ると、チルト用減速機付きモーターユニット21が回転を開始し、それにより伝達ギヤ22a（平歯）が回転する。この回転力が伝達ギヤ22aからトルクリミッターを構成する伝達ギヤ22b（平歯）に伝達され、さらにトルクリミッターを構成するもう一つの伝達ギヤ22c（平歯）から伝達ギヤ22d（平歯+平歯）に伝達され、この伝達ギヤ22dから駆動側最終の伝達ギヤ22e（平歯）に伝達される。そして、伝達ギヤ22eの回転力が扇形状ギヤ51に伝達されることで、扇形状ギヤ51と固定されたモニター部50が設定される角度まで回転する。

【0034】なお、モニター部50は、駆動フレーム30とは駆動フレーム側面先端部に設けられるアーム部32a、32bにおいて接続されており、アーム部32bは扇形状ギヤ51の中心部を通る軸により、また、アーム部32aは扇形状ギヤ51と対向側に設置される軸により、これらの両軸を中心に回転（立上げ）する。

【0035】(ii) 立下げ動作

モニター部50等に設置したクローズスイッチ（図示省略）が入ると、チルト用減速機付きモーターユニット21が立上げとは逆の回転を開始し、その回転がそれ以降の伝達ギヤに伝えられて、モニター部50を起立状態から水平状態へ回転（立下げ）させる。

【0036】(iii) 回転制御

モニター部50の回転制御は、通常チルト側のトルクリミッターを構成する伝達ギヤ22c以降のギヤ等を用い、光センサーでギヤ側面等に取り付けた反射板から反射を利用する方法、伝達ギヤから可変抵抗器を回転させる別のギヤを構成して抵抗値を取り出す方法等で、モニ

ター部50の回転角度を制御することにより行っている。

【0037】この構成によれば、チルト用減速機付きモーターユニット21から扇形状ギヤ51まで駆動機構の輪列構成が、従来に比して少なくなるので駆動機構のためのスペースが小さくなり、またその歯車輪列をすべて平歯で構成しているため、歯車の噛み合い音の発生も抑制できる。

【0038】なお、上記の実施の形態において、挿入／排出あるいは回転用駆動力伝達のための歯車輪列のギヤの個数、形状等は、それらに要する時間、減速機付きモーターユニットの出力トルク、最終的に必要なトルク等により設定される減速比等で決められることになる。従って、上記の回転駆動部においては、歯車輪列を伝達ギヤ22a～22eを用いて構成したが、チルト用減速機付きモーターユニット21や使用する伝達ギヤの減速比の設定によって、伝達ギヤ22dを省略し、伝達ギヤ22cと22eとを直接噛み合わせる構成も可能である。

【0039】次に、上記実施の形態で利用しているトルクリミッターについて説明する。図4がそのトルクリミッターの斜視図、図5はその分解斜視図である。

【0040】トルクリミッター200は、ギヤが形成されたギヤ部22bおよび該ギヤ部と一体に並設されたホルダー部120を有しそれらの軸心部にシャフト140を回転自在に支持する軸受孔（又は軸受部）121が貫通されてなる第1ギヤ部材110と、第1ギヤ部材110の軸心部に挿入されたシャフト140と、第1ギヤ部材110に挿入されたシャフト140の先端に固定された第2ギヤ部材22cと、第1ギヤ部材110のホルダー部120にその軸受孔121に対してほぼ直角方向に貫通して開口された開口部122に挿入固定されてシャフト140をそのバネ圧で保持する略U字形板ばね160とを備えて成る。

【0041】第1ギヤ部材110のホルダー部120とギヤ部22bとは、プラスチック材等で一体成形されたものである。ホルダー部120の一方の開口部122から略U字形板ばね160の両自由端部161を挿入すると、その両自由端部161がホルダー部120の相対向する面に少したわんだ形ではまり込むと共に、両自由端部161の先端がもう一方の開口部122の端部123と噛み合うことで、略U字形板ばね160が第1ギヤ部材110に固定される。この略U字形板ばね160が組み込まれた第1ギヤ部材110に、シャフト140をギヤ部22b側の軸受孔121から差込み、第1ギヤ部材110のギヤ部22bがシャフト140のストッパー部142に当たるまで挿入する。なお、シャフト140の円断面形状部141が第1ギヤ部材110の幅に対応している。これによって、略U字形板ばね160は円断面形状部141を両側から挟持する形で摩擦抵抗による保持力によりシャフト140を保持する。さらに、シャフ

ト140のトラック断面形状部143を、プラスチック材等で成形した第2ギヤ部材22cのトラック断面穴部151に圧入することでシャフト140と第2ギヤ部材22cが固定されて、トルクリミッター200が構成される。

【0042】このトルクリミッター200は、次のように作用する。第2ギヤ部22cに作用する回転負荷が所定値以内（ばね160とシャフト140の円断面形状部141の摩擦抵抗による保持力以内）のときは、ばね160でシャフト140を挟み持つ第1ギヤ部材110が、第2ギヤ部材22cおよびシャフト140と一体に回転する。第2ギヤ部材22cに作用する回転負荷が所定値以上（ばね160とシャフト140の円断面形状部141の摩擦抵抗による保持力を越える値）のときは、第1ギヤ部材110と第2ギヤ部材22cとの間にスリップが生じ、第2ギヤ部材22cおよびシャフト140のみが回転し第1ギヤ部材110には回転が伝達しない。従って、トルクリミッター200を構造部材で保持する場合に、シャフト140が回転自由になるように保持しなければならない。

【0043】図6はトルクリミッター200の前後に位置する本実施の形態における歯車列を示した歯車配列図である。ここで、モニター部50の駆動機構は、チルト用減速機付きモーターユニット21の出力軸に固定された伝達ギヤ22aと、被駆動物体側の2段に構成された伝達ギヤ22dとの間にトルクリミッター200が配置され、トルクリミッター200の第1ギヤ部材110のギヤ部22bが伝達ギヤ22aと噛み合い、トルクリミッター200の第2ギヤ部材22cが伝達ギヤ22dの大きい径のギヤと噛み合うように構成されている。なお、ここで、図4および図5のシャフト140に相当するのが金属ピン24bである。これによって、モニター部50が人の手等によって強引に回転させられても、その力が所定値以上の場合にはそれがトルクリミッター200で遮断されるため、駆動機構を構成する歯車の損傷を防止することができる。なお、トルクリミッター200の第2ギヤ部材22cを駆動側に配置し、第1ギヤ部材110のギヤ部22bを被駆動物体側に配置する構成としてもよい。

【0044】このトルクリミッターは、従来の圧縮バネを利用したもの比べて、小型であり、信頼性が高く、さらに回転音も抑制される。従って、このトルクリミッターと減速機付きモーターユニットとを組み合わせた本実施例の液晶モニター装置は、従来の装置に比べ、装置の小型化、信頼性の向上、騒音減少等の点で、大きな改善が達成される。また、減速機付きモーターユニットから出力されるトルクは、通常のモーターからのトルクに比べ高いため、減速機付きモーターユニットに本構造のトルクリミッターを組み合わせ使用することは、特に有効となる。

【0045】

【発明の効果】本発明は以上のように、車載用AV装置のモニター部をダッシュボードの内外に挿入／排出したり、回転したりする駆動機構部の駆動源を、減速機付きモーターユニットとしたことにより、その駆動機構をより少ない歯車の輪列で構成し、必要な減速比を得ることが可能となった。このため、駆動力を伝達する輪列機構を平歯車のみで構成しても、大きなスペースをとることがなくなり、しかも、平歯車だけの輪列によって歯車の噛み合い音を最小限に抑制することも可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】モニターの排出／挿入および回転のための本発明の実施の形態に係る駆動機構を説明する車載用液晶モニター装置の主要部を示す斜視図。

【図2】図1の装置をその外装ケースに組み込んだ時の斜視図。

【図3】図2の装置のモニター回転時の斜視図（駆動機構をわかり易くするため通常の設置状態とは上下を逆にして表示）。

【図4】本発明の実施の形態で使用するトルクリミッタ 20の斜視図。

【図5】図4のトルクリミッターの分解図。

【図6】図4のトルクリミッターの前後の歯車を含めた\*

\* 歯車配列図。

【図7】モニターの排出／挿入および回転のための従来の駆動機構を説明する車載用液晶モニター装置の主要部を示す斜視図。

【図8】図7の装置をその外装ケースに組み込んだ時の斜視図。

【図9】図8の装置のモニター最大排出時の斜視図。

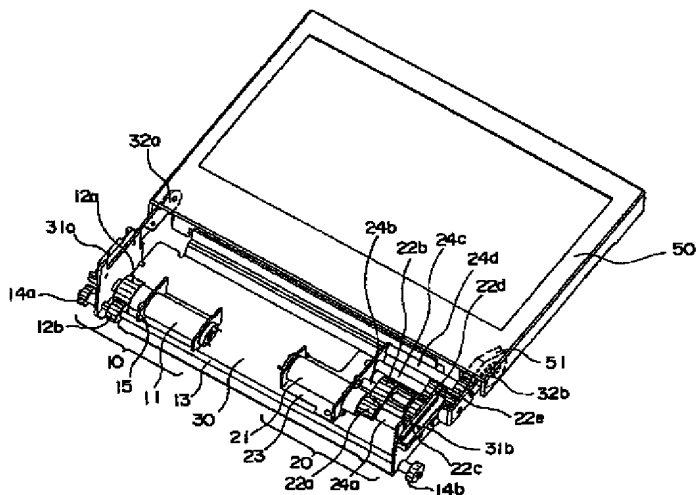
【図10】図8の装置のモニター回転時の斜視図（駆動機構をわかり易くするため通常の設置状態とは上下を逆にして表示）。

【図11】自動車のダッシュボード内に収められていた液晶テレビが、ダッシュボードの外側に引き出され、所定の角度に回転されて使用に供される状態を示す図。

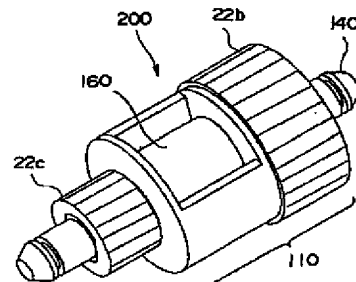
【符号の説明】

- 11 挿排用減速機付きモーターユニット
- 12a～12b 伝達ギヤ
- 14a, 14b ビニオンギヤ
- 21 チルト用減速機付きモーターユニット
- 22a～22e 伝達ギヤ
- 30 駆動フレーム
- 40 外装ケース
- 50 モニター部
- 200 トルクリミッター

【図1】

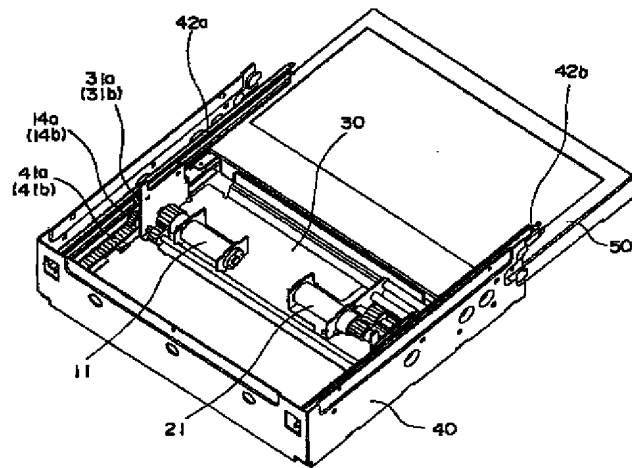


【図4】

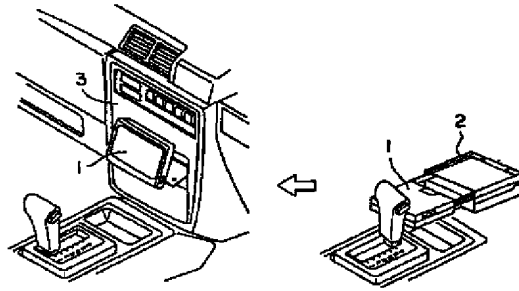




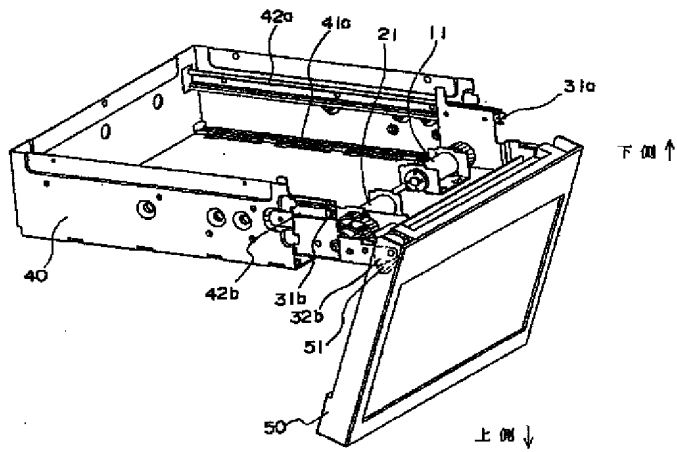
【図2】



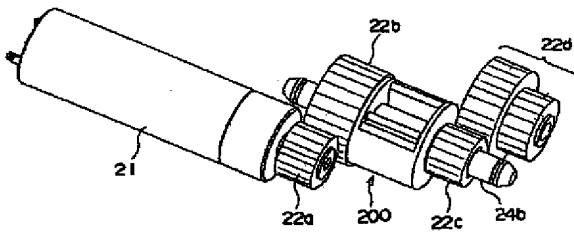
【図11】



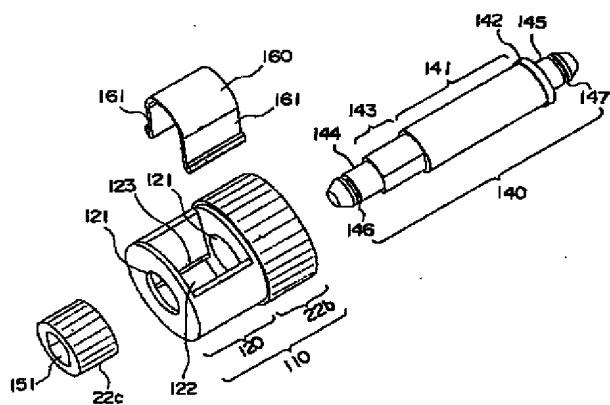
【図3】



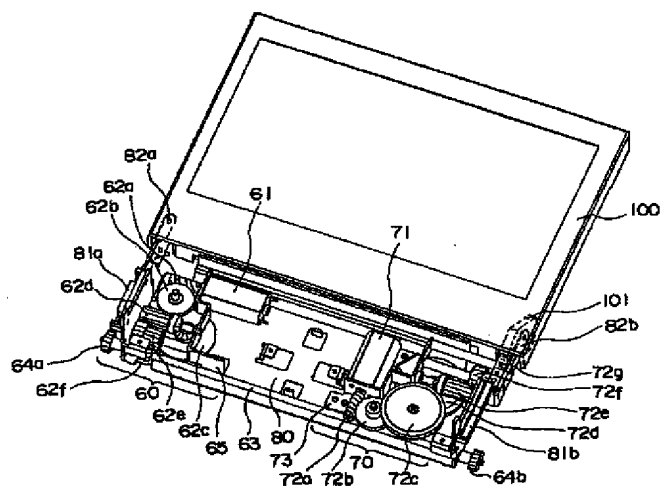
【図6】



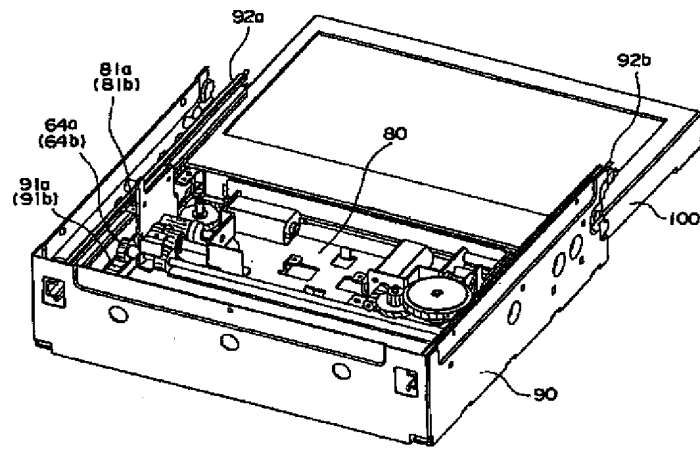
【図5】



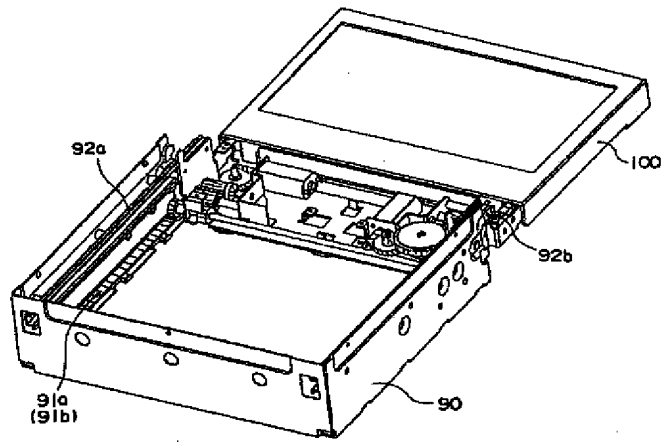
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

